Über die Irreductibilität der Function $x^p - A$.

Von **F. Mertens** in Graz.

Wünscht man einen rein arithmetischen Beweis für den von Abel herrührenden Satz*), dass die Function $x^p - A$, in welcher p eine Primzahl bezeichnet, in einem gegebenen Rationalitätsbereiche nur dann reductibel ist, wenn A in demselben eine p^{te} Potenz ist, so scheint sich der folgende durch Einfachheit zu empfehlen.

Zerfällt $x^p - A$ in zwei Factoren, g, h von niedrigerem als dem p^{ten} Grade, wo

$$g = x^m - a_1 x^{m-1} + a_2 x^{m-2} - \ldots \pm a_m$$

und die Coefficienten $a_1, a_2, \ldots a_m$ dem betreffenden Rationalitätsbereiche angehören, so hat man identisch

$$x^p = A + gh.$$

Bildet man nun die Resultante der Functionen g und x^p oder $A + gh$, so ist dieselbe einerseits die p^{te} Potenz der Resultante a_m von g und x und andererseits $= A^m$, weil die Resultante von g und $A + g.h$ mit der von g und A zusammenfällt.

---

*) Démonstration de l'impossibilité de la résolution algébrique des équations générales qui passent le quatrième degré, § 11, Crelle, Bd. I, Oeuvres compl. Bd. I.

Man hat daher

$$a_m^p = A^m$$

und schließt hieraus in bekannter Weise, wenn μ, ν, ganze der Gleichung

$$m\mu = p\nu + 1$$

genügende Zahlen bezeichnen,

$$A = \left(\frac{a_m^\mu}{A^\nu}\right)^p.$$

Verantwortl. Redacteure: Prof. *G. v. Escherich* und *Em. Weyr.* – Druck von *Gottlieb Gistel & Comp.* in Wien.